

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
7. April 2005 (07.04.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/030697 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **C07C 209/86**, 209/90, 211/04, 209/16

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/010766

(22) Internationales Anmeldedatum: 24. September 2004 (24.09.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität: 103 44 282.0 24. September 2003 (24.09.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **BASF AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]**, 67056 Ludwigshafen (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **REUTEMANN, Werner** [DE/DE]; Vom-Stein-Str. 2c, 67240 Bobenheim-Roxheim (DE). **WEBER, Theodor** [DE/DE]; Virchowstr. 20, 67063 Ludwigshafen (DE). **ROSS, Karl-Heinz** [DE/DE]; Am Bildstock 2, 67269 Grünstadt (DE). **JULIUS, Manfred** [DE/DE]; Albert-Einstein-Allee 13a, 67117 Limburgerhof (DE).

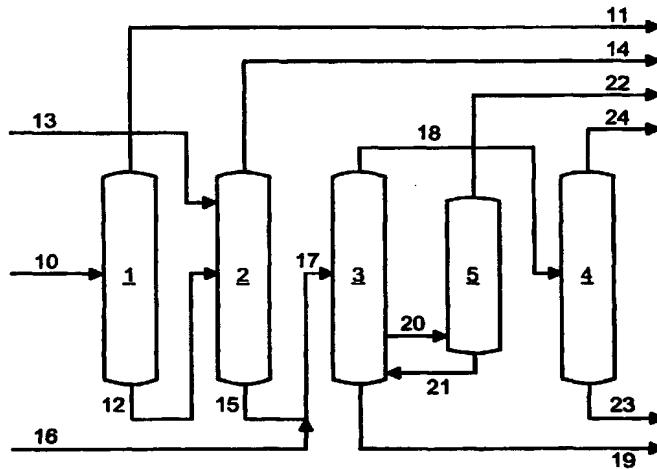
(74) Anwalt: **ISENBRUCK, Günter**; Isenbruck Bösl Hörschler Wichmann Huhn, Theodor-Heuss-Anlage 12, 68165 Mannheim (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,

*[Fortsetzung auf der nächsten Seite]*

(54) Title: METHOD FOR AVOIDING CORROSION

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR VERMEIDUNG VON KORROSION



(57) **Abstract:** The invention relates to a method for avoiding corrosion on the separation of methylamine from a product stream (10) with the components monomethylamine, dimethylamine, trimethylamine, ammonia and methanol, arising during the production of methylamine by the gas phase reaction of methanol and ammonia, whereby ammonia is separated off in a first column (1), by simple distillation and the bottom components of the product stream remaining in the kettle (12) are fed to a second column (2). Trimethylamine (14) is separated off in the second column (2), by means of extractive distillation with addition of water. The further components of the product stream remaining in the kettle (15) of the second column (2) are introduced into a third column (3), in which monomethylamine and dimethylamine are separated off through the head. The monomethylamine and dimethylamine are separated in a fourth column (4) by distillation. In order to avoid corrosion, alkaline hydroxide is added to the second or third column (3).

*[Fortsetzung auf der nächsten Seite]*

**WO 2005/030697 A1**



KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Vermeidung von Korrosion bei der Abtrennung von Methylamin aus einem bei der Herstellung von Methylaminen durch Gasphasenreaktion aus Methanol und Ammoniak anfallenden, Monomethylamin, Dimethylamin, Trimethylamin, Ammoniak und Methanol als Komponenten enthaltenden Produktstrom (10), wobei in einer ersten Kolonne (1) Ammoniak durch reine Destillation abgetrennt wird, die als Sumpf (12) anfallenden restlichen Komponenten des Produktstromes einer zweiten Kolonne (2) zugeführt werden. In der zweiten Kolonne (2) wird durch eine Extraktivdestillation unter Zufuhr von Wasser Trimethylamin (14) abgetrennt. Die als Sumpf (15) der zweiten Kolonne (2) anfallenden weiteren Komponenten des Produktstromes werden einer dritten Kolonne (3) zugeführt, in der Monomethylamin und Dimethylamin über Kopf abgetrennt werden. Das Monomethylamin und Dimethylamin werden in einer vierten Kolonne (4) durch Destillation getrennt. Zur Vermeidung der Korrosion wird der zweiten oder dritten Kolonne (3) Alkalihydroxid zugegeben.